

# **Das Erdbeben vom 28. Oktober 1821 in der Region Westsachsen – Ostthüringen**

**Von Horst Neunhöfer, Jena**

Mit 4 Abbildungen

## **Zusammenfassung**

Ein Erdbeben aus dem Jahre 1821, das sich in der seismogeografischen Region Westsachsen-Ostthüringen ereignete, wird makroseismisch untersucht. Es ist auf einer Fläche von etwa 65 000 km<sup>2</sup> gespürt worden. Wie gezeigt wird, sind die zugrundeliegenden Quellen zum Teil voneinander abhängig. Die makroseismischen Schilderungen, mechanische und akustische, werden neu bewertet, bevor eine makroseismische Karte gezeichnet wird. Maximal wurde die Intensität V beobachtet. Das makroseismische Epizentrum wird mit der aktuellen Mikroseismizität verglichen.

## **Summary**

An earthquake from the year 1821 which took place inside the seismogeographic region Western Saxony – Eastern Thuringia was investigated macroseismically. It has been felt on an 65 000 km<sup>2</sup> wide area. As shown the basing sources are partly interdependent. The macroseismic data, mechanical and accoustical ones, as well, are once more evaluated before drawing a macroseismic map. The maximum intensty is observed to be V. The macroseismic epicentre is compared with the actual microseismicity.

## **1. Einleitung**

Moderate Erdbeben waren schon immer in der seismogeografischen Region Westsachsen-Ostthüringen ein bekanntes Phänomen. Selten traten solche wie das starke Mitteldeutsche Erdbeben vom 6. März 1872 bei Gera mit einer Intensität VII bis VIII auf. Derzeit werden mit Hilfe empfindlicher seismischer Stationen in dieser Gegend einige Mikrobeben pro Jahr nachgewiesen, die sich der menschlichen Fühlbarkeit entziehen. Neunhöfer (2009) hat versucht, ein Bild von der gesamten bekannten Erdbebenstätigkeit in Thüringen zu zeichnen. Genauso, wie man heute bestrebt ist, das Auftreten von Mikrobeben zu überwachen, besteht nebenher die Aufgabe, Erdbeben aus vorinstrumenteller Zeit, als man ausschließlich auf menschliche Wahrnehmungen bauen musste, besser zu interpretieren. Dies soll hier am Beispiel des Erdbebens vom 28. Oktober 1821 durchgeführt werden.

## **2. Quellen**

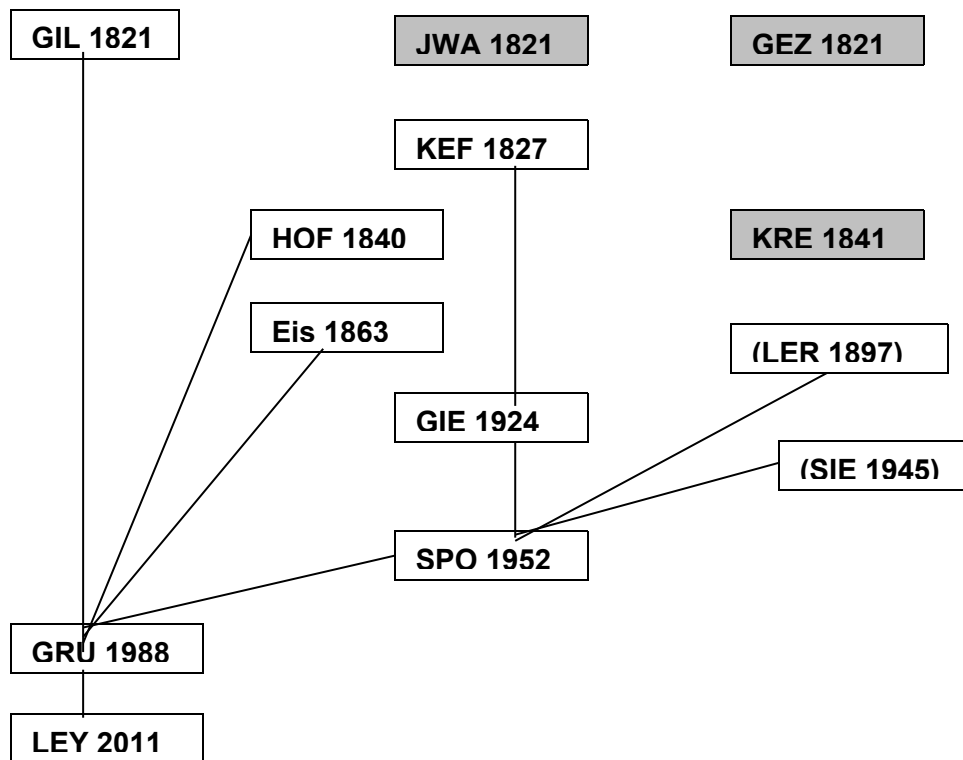
Über die Jahrhunderte hinweg, noch bis etwa 1970, waren die Quellen über Erdbeben analoger, d.h. beschreibender Art. Dann setzte sich in Deutschland mit einer Vorläuferarbeit (Leydecker 1986) zu Leydecker (2011) und mit Grünthal (1988) die digitale Form der Erdbebenkataloge durch.

Auf das betrachtete Erdbeben wurde in einer Reihe von Artikeln und Katalogen eingegangen. So bei Eisel (1863) – nachfolgend abgekürzt EIS -, Geratsche Zeitung (1821) – GEZ, GIESSBERGER (1924) – GIE, Grünthal (1988) – GRU, von Hoff (1841) – HOF, Jenaische Wöchentliche Anzeigen (1821) – JWA, Keferstein (1827) – KEF, Kretzschmar (1841) – KRE, Lersch (1897) – LER, Gilbert (1821) – GIL, Leydecker(2011) – LEY, Sieberg (1945) – SIE, Sponheuer (1952) – SPO. Nicht erwähnt wurde das Erdbeben im Weimarischen offiziellen Wochenblatt, dem Naumburger Kreisblatt, dem Öffentlichen Anzeiger zum Amtsblatt der Königlichen Regierung, Merseburg, und dem Wochenblatt für Naumburg und die umliegende

Gegend. Das kann, muss aber nicht daran liegen, dass für die betreffenden Redaktionen Erdbeben nicht im Fokus des Interesses lagen.

Unter den verschiedenen Quellen für dieses Erdbeben ist Gilbert (1821) sowohl die zeitlich am nächsten entstandene als auch die bei weitem umfangreichste. Sie ist von Grünthal (1988) als anonym angegeben. Indizien weisen sie ohne Zweifel Ludwig Wilhelm Gilbert (1769-1824) zu, Professor für Physik an der Universität Leipzig, Herausgeber des Periodikums Annalen der Physik, in dem die hier verwendete Notiz auch erschienen ist. So manche andere Quelle scheint sich darauf zu beziehen, wobei dann die Fakten mitunter stark gekürzt wiedergegeben werden.

In der Abb. 1 werden die verschiedenen Quellen in ihrer erkennbaren Verknüpfung, wie sie aus den darin angegebenen Referenzen folgt, dargestellt. In den Kästen mit grauem Hintergrund stehen Quellen, die der Autor zusätzlich gefunden hat.



**Abb. 1: Schema der aus der Literatur bekannten makroseismischen Beschreibungen über das betrachtete Beben in ihrer zeitliche Entwicklung und Verknüpfung. Grau hinterlegt sind neue Quellen.**

**Fig. 1: Sceme of the macroseismic knowledge of the regarded earthquake known from literature, its development with time and its interdependence. In gray boxes there are new sources.**

### 3. Makroseismische Karte und Parameterschätzung

In der Abb. 2 sind die Orte, von denen makroseismische Beobachtungen vorliegen, eingetragen. Im Anhang werden diese Orte aufgelistet und ihre Lage durch die geografischen Koordinaten definiert. Wenn möglich, wurde die vom Autor geschätzte Intensität für diesen Ort angefügt und in die Abbildung übertragen.. Die 'makroseismische Erhebung' vor 120 Jahren

unterscheidet sich natürlich von einer modernen. Die Art der Wahrnehmungen wurde damals von den berichtenden Personen in ihren eigenen Worten geschildert. Heute werden, nachdem ein Erdbeben gespürt worden ist, Fragebogen verteilt und wieder eingesammelt, in denen vor allem besonders typische mechanische Merkmale der Spürbarkeit im Vordergrund stehen. Vermutlich erklärt sich daraus die unverhältnismäßig starke Betonung akustischer Wahrnehmungen unseres Ereignisses in Form eines starken Getöses. Sie wird in der Abbildung vermerkt, indem das jeweilige Ortssymbol blau ausgefüllt ist.

Die Anzahl der Orte mit geschätzten Intensitäten ist zu gering, als dass sichere Isoleisten gezeichnet werden können. Stattdessen grenzt sich gut eine Fläche ab, innerhalb derer deutliche akustische Wahrnehmungen vorliegen. Mechanische und akustische Spürbarkeit bilden den Ausgangspunkt für zwei verschiedene Versuche, die Lage des Epizentrums abzuschätzen. Den Ausgang bilden einmal die geographischen Koordinaten  $L$  und  $B$  (Länge und Breite) jener Orte  $X_i (L_i, B_i)$ ,  $i = 1 \dots n$ , von denen überhaupt makroseismische Angaben vorliegen. Unter diesen Ortskoordinaten  $L_i$  bzw.  $B_i$  gibt es zwei extreme Wertepaare  $L_{\max}$  und  $L_{\min}$  bzw.  $B_{\max}$  und  $B_{\min}$ . Die Schätzung für das Epizentrum ist dann

$$L_E = (L_{\max} - L_{\min})/2 \quad \text{und} \quad B_E = (B_{\max} - B_{\min})/2.$$

Sinngemäß wird die Prozedur für jene Orte wiederholt, von wo akustisches Getöse gemeldet worden ist. Es ergeben sich so zwei unterschiedliche Schätzwerte, die im vorliegenden Fall nur etwa zwei Kilometer voneinander abweichen. Sie werden durch Mittelung zu einem, dem endgültigen, vereinigt. Das so bestimmte Epizentrum ist in Abb. 2 als fettes schwarzes Kreuz dargestellt. Das Ergebnis lautet:

Datum	28. Oktober 1821
Herdzeit (Ortszeit)	21 <sup>h</sup> 30 <sup>min</sup>
Koordinaten des Epizentrums	51.152°N, 12.476°E
Seismogeografische Region	Ostthüringen/Westsachsen

Es unterscheidet sich signifikant von Leydecker (2011), Quelle: Grünthal (1988), und liegt im Vergleich etwa 20 km weiter im Nordwesten..

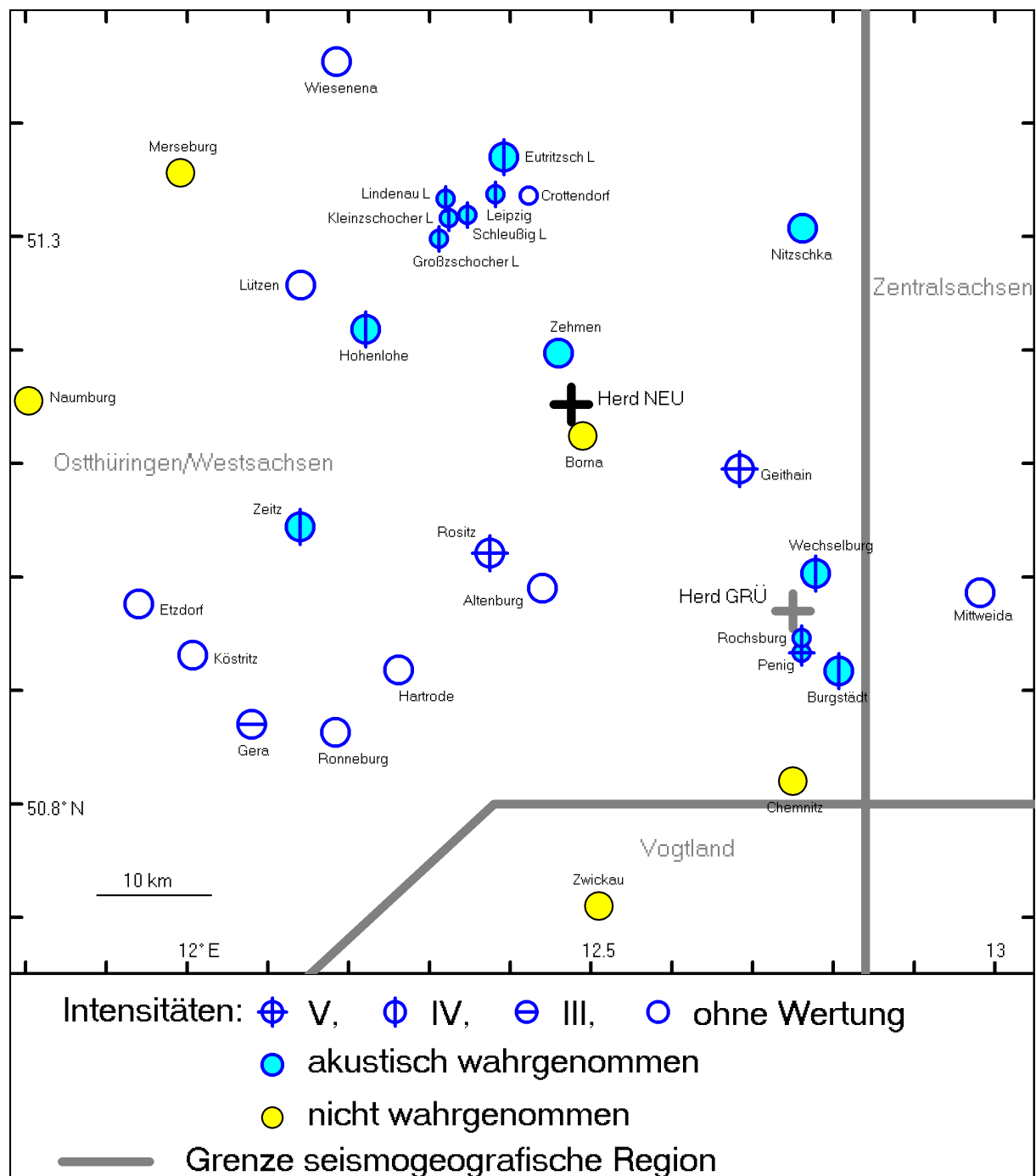
Eine seismogeografische Region ist ein geschlossenes Gebiet in Form eines Polynoms, in dem die Erdbeben auf Grund ähnlicher tektonischer Ursachen auftreten. Ihr Name knüpft an die geografische Terminologie an. Die Seismogeografische Region Westsachsen/ Ostthüringen wurde von Neunhöfer (2009) eingeführt.

Zu den Orten, denen mit V die größte gespürte Erschütterungswirkung zugeordnet worden ist, gehört Penig. Er ist im Tal der Zwickauer Mulde gelegen. Es ist durchaus denkbar, dass die Lockersedimente der Talaue zu einer relativen Erhöhung der Intensität im Vergleich zu den Nachbarorten beigetragen haben.

Schließlich sind die Angaben von Von Hoff (1841) zu diskutieren. Er hat wahrscheinlich den größeren Ort Crottendorf bei Schneeberg, zudem auch durch seine Räucherkerzenfabrikation gut bekannt, mit dem wesentlich kleineren gleichnamigen Ort Crottendorf, östlich von Leipzig gelegen, verwechselt. Dadurch wurde die Nachweisbarkeit des Bebens ungerechtfertigt weit nach Süden ausgedehnt. Außerdem betont er, dass in dem damals etwa 3000 Einwohner großem Ort Borna das Beben nicht gespürt worden sei. Er befindet sich, wie sich nunmehr herausgestellt hat, nah am Epizentrum. Wir müssen diese Aussage wohl der Art zurechnen, wie die makroseismische Stichprobe damals entnommen werden konnte. Sein Versuch einer Lokalisierung des Epizentrums wird also zweifach beeinträchtigt, was später möglicherweise auch Grünthal (1988) beeinflusst hat.

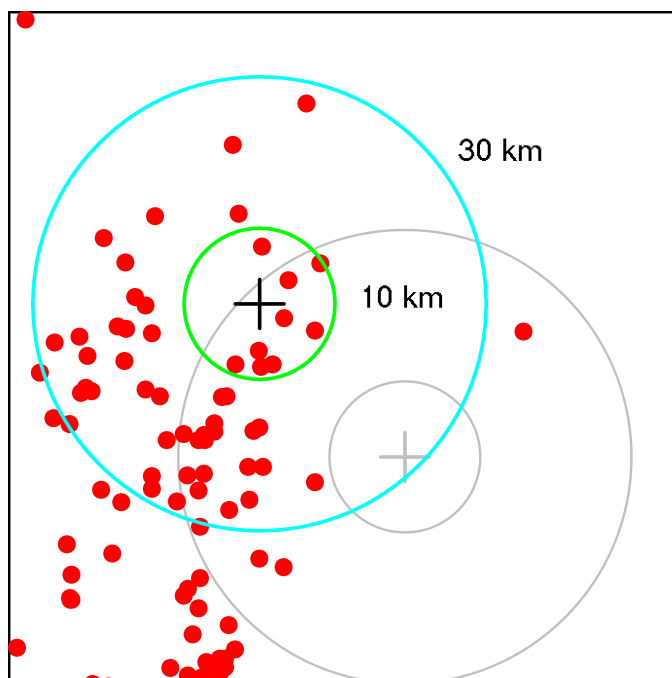
Abb. 2: Karte der makroseismischen Wahrnehmungen zum Erdbeben vom 28.10.1821.

Fig. 2 Map of the makroseismic observations to the earthquake of Oct. 28, 1821



Von Hoff (1841) hat im ersten Teil seiner hier zitierten Arbeit das Aktualitätsprinzip der Geologie postuliert. Kurz ausgedrückt besagt es: Geologische Prozesse sind in der Vergangenheit auf die gleiche Weise abgelaufen wie sie in der Gegenwart ablaufen. Es war das erste Prinzip, das die Geologie bereicherte, sie über die bloße Beschreibung hinaus hob und half, ihr den Rang einer Naturwissenschaft einzubringen. Dieses Prinzip gilt selbstverständlich auch für die physikalischen Vorgänge bei Erdbeben. Aber, wie ist es um den komplizierten tektonischen Prozess bestellt, der in einer (seismogeografischen) Region die Erdbeben verursacht? Für ihn gilt das Aktualitätsprinzip genauso, erlaubt allerdings an jedem bestimmten Ort in einer viel größeren Skala geologischer Zeitabläufe Variationen. Für die Zeitintervalle, die wir im folgenden betrachten, sind sie ohne Belang.

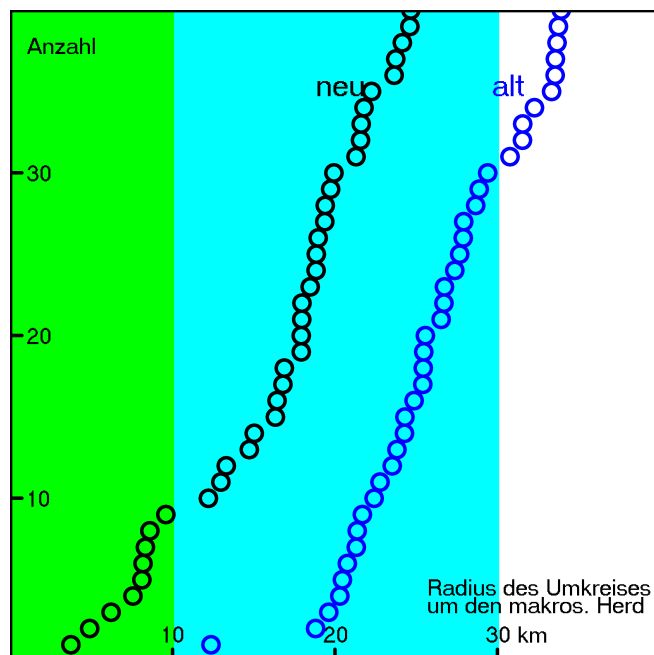
Etwa seit dem Jahre 2000 besteht die Möglichkeit, die Umgebung des Epizentrums von 1821 in Bezug auf Mikrobeben bis herab zur Magnitude Null zu überwachen. In Abb. 3 sind alle vom Ostthüringischen bzw. Thüringischen Seismischen Netz (OTSN bzw. TSN) und Sachsen-Netz (Sx-net) sowie ergänzend bei Ziegert (2012) dokumentierte Mikrobeben eingezeichnet. Zum Vergleich ist das soeben vorgeschlagene Epizentrum zusammen mit dem 10 und 30 km Umkreis eingetragen worden. Gleiches ist im Hintergrund für das Epizentrum von Grünthal (1988) erfolgt. Bloßer Augenschein genügt, um zu erkennen, dass das geänderte Epizentrum besser mit den neuesten Beobachtungen übereinstimmt.



**Abb. 3: Teil der aktuellen Epizentrenkarte (Zeitintervall 2000 bis Mai 2012) um die verbesserte und alte Schätzung des Herdes (schwarzes bzw. graues Kreuz) herum. Rote Punkte sind die dort beobachteten Erdbeben. Um das neue Epizentrum herum sind die Kreise mit einem Radius von 10- und 30-km-Kreis eingezeichnet. Um den alten Herd herum sind beide angedeutet.**

**Fig. 3: Part of the recent epicentral map (time period 2000-2012, May) around the improved and the old estimation of the earthquake (black resp. gray cross). Red dots are the observed earthquakes. Around the new epicentre circles with the radius 10 and 30 km are drawn. Around the old epicentres both circles are weakly indicated.**

Den selben Sachverhalt, in anderer Form, stellt die Abb. 4 dar. Es ist die Anzahl der Mikrobeben aus der Zeit von 2000 bis Mai 2012, die im Umkreis um einen makroseismischen Herd beobachtet worden sind, abhängig vom Radius dieses Umkreises aufgetragen. Schwarze Symbole gelten für den hier neu vorgeschlagenen Herd und blaue für den alten. Die Hintergrundfarben entsprechen den in den Katalogen von Leydecker (2011) und Grünthal (1988) definierten Stufen für die Herdgenauigkeit: grün  $\leq 10$  km, hellblau  $\leq 30$  km und weiß  $> 30$  km. Aus der Abb. 4 folgt, dass mit Rücksicht auf das soeben diskutierte Aktualitätsprinzips für Erdbeben der vom Autor empfohlene Herd besser zu der aktuellen Mikroseismizität passt: Für ihn wurden im 10-km-Umkreis 9 Mikrobebenherde gezählt. Hingegen sind mit einer Ausnahme bei 12 km alle Abstände des alten Herdes von den Mikrobeben größer als 18 km.



**Abb. 4: Anzahl der Mikroerdbebenherde (aus dem Zeitintervall wie in Abb. 3) innerhalb eines Umkreises um den makroseismischen Herd als Funktion vom Radius dieses Umkreises: schwarz für den neuen Herd und blau für den alten.**

**Fig. 4: Number of the foci of microearthquakes (from the time period as in fig. 3) within a circle around the macroseismic focus as function of the radius of that circle: black for the new epicentre and blue for the old one).**

## Literatur

- EISEL, R. (1863): Chronik verschiedener Naturerscheinungen innerhalb Reußenlandes und insbesondere der Umgebung Gera's bis 1862. – 6. Jahresber. Gesellsch. Freunde Naturwiss. Gera nebst Nachr. naturwiss. Ver. Schleiz, 59-66; Gera.
- GERAISCHER ZEITUNG (1821): Nr. 172 vom 5. November.
- GIESSBERGER, Hans (1924): Die Erdbeben Bayerns, II. Teil. -R. Pflaum Verlag, München.
- GRÜNTAL, GOTTFRIED (1988): Erdbebenkatalog des Territoriums der Deutschen Demokratischen Republik und angrenzender Gebiete von 823 bis 1984. – Veröff. Zentralinstitut für Physik der Erde Nr. 99; Potsdam.
- VON HOFF, K.E.A. (1841): Chronik der Erdbeben und Vulkan-Ausbrüche. – Zweiter Teil. Vom Jahre 1760 bis 1805 und von 1821 bis 1832 n. Chr. Geb.; Gotha.
- JENAISCHE WÖCHENTLICHE ANZEIGEN (1821): vom 9. November
- KEFERSTEIN, Ch. (1827): Versuch eines chronologischen Verzeichnisses der Erdbeben und vulkanischen Ausbrüche seit Anfang unserer Zeitrechnung. – Ztg. für Geogrosie, Geologie und Naturgeschichte 3, 260-346 (334); Weimar.
- KRETZSCHMAR, Adolph Christian (1841): Nachrichten aus der alten und neuen Zeit, welche die Stadt Mittweida betreffen und den Bewohnern derselben, so wie zum Teil auch der umliegenden Gegend, denkwürdig sind. - Verlag Eduard Billig, 1841 Mittweida.
- LERSCH, B.M. (1897): Erdbebenchronik für die Zeit von 2362 v. Chr. bis 1895. Neunzehnbändige Handschrift, Leihgabe seitens der Stadtverwaltung Aachen an das Zentralinstitut für Erdbebenforschung.
- GILBERT, Ludwig Wilhelm (1821): Nachrichten von dem in der Gegend um Leipzig am 28. Oktober verspürten Erdbeben. – Ann. Physik Phys. Chemie, Heft 9/10, 220-223.
- LEYDECKER, GÜNTER (1986): Erdbebenkatalog für die Bundesrepublik Deutschland mit Randgebieten für die Jahre 1000 - 1981. – Geologisches Jahrbuch, Reihe E Geophysik Heft 36,

3-83, 7 Abb., 2 Tab.; Bundesanst. f. Geowiss. u. Rohstoffe, Hannover, Vertrieb Schweitzerbarth, Stuttgart.

LEYDECKER; Günter (2011): Erdbebenkatalog für Deutschland mit Randgebieten für die Jahre 800 bis 2008. – Geologisches Jahrbuch, Reihe E Geophysik Heft 59, 198 S., 12 Abb., 5 Tab., 9 Anlagen, 1 CD. Hrsg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und dem Landesamt für Bergbau, Energie und Rohstoffe, Hannover, Vertrieb Schweitzerbarth, Stuttgart.

NAUMBURGER KREISBLATT (Amtsblatt des Landkreises) (1821) No. 26 vom 27.10.; No. 27 vom 10.11.; No. 28 vom 24.11.;

NEUNHÖFER, Horst (2009): Erdbeben in Thüringen, eine Bestandsaufnahme. – Z. geol. Wissenschaften **37** 1-2, 1-14; Berlin.

ÖFFENTLICHER ANZEIGER ZUM AMTSBLATT DER KÖNIGLICHEN REGIERUNG, MERSEBURG:(1821) 83. Stück vom 31.10.; 84. St. vom 03.11.; 85. St. vom 07.11.; 86. St. vom 10.11.; 87 St. vom 14.11.;

OTSN, TSN: [www.geo.uni-jena.de](http://www.geo.uni-jena.de), frühere Versionen und aktuelle Version bis Juni 2012

SIEBERG, August (1945):Manuskript zum Erdbebenkatalog 1800 – 1899.

SPONHEUER, Wilhelm (1952): Erdbebenkatalog Deutschlands und der angrenzenden Gebiete für die Jahre 1800- 1899. – Mitt. Deutsch. Erdbebendienst, Heft 3; Berlin.

SX NET: [www.uni-leipzig.de/collm](http://www.uni-leipzig.de/collm), frühere Versionen und aktuelle Version bis Juni 2012

WEIMARISCHES OFFIZIELLES WOCHENBLATT (1821).

WOCHENBLATT FÜR NAUMBURG UND DIE UMLIEGENDE GEGEND (1821) Stück 43 vom 27.10.; St. 44 vom 03.11.; St. 45 vom 10.11.; St. 46 vom 17.11.; St. 47 vom 24.11, gedruckt bei Klaffenbach.

ZIEGERT, ALBRECHT (2012): Erdbeben in Thüringen und angrenzenden Gebieten. - [www.d-b-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=20605](http://www.d-b-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=20605): Digitale Bibliothek Thüringen

### **Dank:**

Der Autor dankt Dr. Günter Leydecker, Isernhagen bei Hannover, für die Diskussionen bei der Vorbereitung dieser Arbeit.

## **Anhang: Zusammenstellung der makroseismischen Wahrnehmungen und der bisherigen Katalogdaten**

Es werden all jene Orte mit ihren geografischen Koordinaten aufgelistet, die im Zusammenhang mit dem Erdbeben erwähnt worden sind. Wenn die Beschreibung ausreicht, dann erfolgt eine Abschätzung der Intensität. Die Art und Weise, wie das Beben gespürt worden ist, wird getrennt nach den Quellen zitiert. Ihre Reihenfolge ist chronologisch. Die verwendeten Kürzel sind im Abschnitt 2 erläutert.

### **Altenburg (50.990N, 12.440E)**

HOF "Die Lage der Orte aber, an denen die Erschütterung gefühlt worden ist, bildet eine Fächerform. ... der Bogen erstreckt sich ... in östlicher Richtung ... von Altenburg ..."

EIS "...ein Teil der Stadt (wurde) heftiger, der andere fast nicht bewegt..."

### **Borna (51.124N,12.490E)**

HOF "An einigen in diesem Bezirke liegenden Orten, z.B. in Chemnitz, Zwickau und Borna empfand man nichts davon."

#### **Burgstädt (50.917N, 12.807E) Intensität = IV**

GIL Text wie unter Rochsburg.

#### **Chemnitz (50.820N, 12.901E)**

HOF "An einigen in diesem Bezirke liegenden Orten, z.B. in Chemnitz, Zwickau und Borna empfand man nichts davon."

#### **Crottendorf (51.336N, 12.423)**

HOF "Die südlichste Gegend, wo man sie (die Erschütterung) empfand, war Krottendorf zwischen Scheibenberg und Schwarzenberg".

Anmerkung durch den Autor: In der Zuordnung des Ortes irrt von Hoff. Es handelt sich sicher um das ihm wahrscheinlich unbekannte kleine Dorf Crottendorf östlich von Leipzig.

#### **Etzdorf (50.976N, 11.940E)**

HOF "Der westlichste Punkt, wo man die Erschütterung empfand, war Etzdorf bei Eisenberg."

EIS "Bei Etzdorf unfern Eisenberg will man ein Knistern elektrischer Art dabei wahrgenommen haben"

SPO "Erdbeben in der Leipziger Bucht bis zum Erzgebirge; mit zwei Stößen zwischen 21h 30m und 21h 45m, von denen der erste der stärkste war, gemeldet aus Köstritz, Leipzig, Ronneburg, Rositz, Etzdorf bei Eisenberg und Penig."

#### **Gera (50.870N, 12.080E) Intensität = III**

GEZ " .. dabei wurde ein von Süden nach Norden sich verbreitendes Getöse bemerkt, als ob viele Wagen in derselben hinrollten. Auch in Leipzig, Zeitz und Gera hat man die Erschütterung empfunden, obgleich im letzterem Orte nicht so heftig."

#### **Geithain, Dorf diesseits von (51,090, 12,684) Intensität = V**

GIL "In einem Dorfe diesseits von Geithain hatten einige um Hülfe rufen wollen, sollten aber vor Schwanken das Fenster nicht erreicht haben."

Anmerkung durch den Autor: Es wird angenommen, einige Leute haben das Erdbeben mit Schrecken vernommen. Deshalb die Klassifizierung mit Intensität V.

#### **Hartrode (50.918N, 12.262E)**

EIS "in Hartrode bei Ronneburg: wie ein in die Tiefe des Brunnens herabfallender Eimer"

#### **Hohenlohe (51.218N, 12.221E) Intensität = IV**

GIL: "Vor noch nicht 2 Stunden war hier eine, für unsere Gegend nicht unbedeutende Erdererschütterung. Ungefähr 16 Minuten nach 9 Uhr erhob sich ein Getöse, ähnlich dem, welches eine starke Feuerflamme im Augenblick ihres Ausbruchs in einem starken Zugofen verursacht, nur dass es noch mehr Ton war. Es gab 2 Stöße, so dass die Fenster meines Studierzimmers, in dem ich mich befand, leicht erschüttert wurden; es dauerte gegen 16 bis 18 Sekunden, und hörte allmählich auf. In den ersten Augenblicken glaubte ich, das Geräusch sei durch irgend ein häusliches Geschäft meiner unter mir wohnenden Hausgenossen verursacht worden; aber als diese ängstlich in meine Stube traten und mich fragten, was ich ma-



che und ob mir etwas wiederfahren sei, so erriet ich sogleich die Ursache dieser Begebenheit. Alle Dorfbewohner hatten das Getöse gehört. Einige verglichen es mit einem Donner, Andere mit dem Geräusch, welches ein mit leeren Fässern beladener Wagen verursacht. Unvorbereitet wie ich war, und in der Meinung es sei dieses Geräusch in einer Stube des Erdgeschosses meines Hauses, habe ich die Richtung desselben nicht beachtet, mir scheint, sie sei von Süd-West her gewesen. ...“

Aus einem Brief des Pastors zu Hohenlohe, M. Dietrich, an Prof. Gilbert, Sonntags d. 28. Okt., nachts 11 Uhr.

#### **Köstritz (50.931N, 12.007E)**

HOF “Die Lage der Orte aber, an denen die Erschütterung gefühlt worden ist, bildet eine Fächerform. Die Spitze liegt im Erzgebirge, östlich von Schwarzenberg,... der Bogen erstreckt sich ... über Köstritz ...“

EIS “als sei ein Wagen mit Holzwaren umgeworfen worden“

SPO “Erdbeben in der Leipziger Bucht bis zum Erzgebirge; mit zwei Stößen zwischen 21h 30m und 21h 45m, von denen der erste der stärkste war, gemeldet aus Köstritz, Leipzig, Ronneburg, Rositz, Etzdorf bei Eisenberg und Penig.“

#### **Leipzig-Eutritzschesch (51.370N, 12.392) Intensität = IV**

GIL “In dem Dorfe Eutritzschesch vor Leipzig empfand man in den Häusern gleich hinter einander zwei Stöße aufwärts, die mit einem dumpfen mit Donner nicht zu vergleichenden Getöse verbunden waren, die Fenster klirren machten, und die Bewohner aus den Häusern trieb, um zu sehen, was vor sei.“

HOF “1821, 18. Oktober ‘Der nördlichste Punkt, wo man die Erschütterung empfand, war bei Eutritzschesch.“

#### **Leipzig - Großzschocher (51.298N, 12.312E) Intensität = IV**

GIL “Am stärksten war das Erdbeben in der Nähe der Elster und Luppe gelegenen Dörfern Groß- und Kleinzschocher, Schleußig und Lindenau. Die Gläser und Tassen und die Fenster klirrten, die Wände schienen zu wanken, und die Bänke bewegten sich. Einige die auf letzteren lagen glaubten in die Höhe gehoben zu werden. Dabei war ein Getöse, wie wenn 3 oder 4 Wagen schnell hintereinander über eine Brücke fahren, oder dem Prasseln des Donners ähnlich, welcher mehrere Sekunden dauerte. Einige wollen eine zweite Erschütterung einige Minuten nach der ersten gespürt haben. Auch in der Gegend von Zeitz an den Elstern hinauf verspürte man die Erd-Erschütterung, überall um 1/410 Uhr.“

#### **Leipzig - Kleinzschocher (51.316N, 12.324E) Intensität = IV**

GIL Text siehe Leipzig Großzschocher.

#### **Leipzig - Lindenau (51.333N, 12.329) Intensität = IV**

GIL Text siehe Leipzig Großzschocher.

#### **Leipzig - Schleußig (51.319N, 12.347E) Intensität = IV**

GIL Text siehe Leipzig Großzschocher.

#### **Leipzig, Zentrum (51.337N, 12.382E) Intensität = IV**

GIL " ..., an der Ecke der Holzgasse am Rossplatze, wurde eine Erderschütterung um  $\frac{1}{2}$ , und eine zweite minder starke um  $\frac{3}{4}$  10 Uhr verspürt, beide Male mit einem einige Sekunden dauernden Getöse, als wenn ein Wagen schnell um die Ecke führe; sie weckte Schlafende auf und machte einige durch das Unerklärliche des Getöses ängstlich."

KEF "28. Oktober, 9 Uhr Abends, Erschütterungen zu Leipzig, Penig und mehreren benachbarten Orten in Sachsen, verbunden mit unterirdischem Getöse."

KRE "Den 28. Okt. 1821 abends zwischen 9 und 10 Uhr. Die letzte wurde auch in Leipzig, Penig, Zeitz, Rochsburg und Geithain bemerkt."

GIE "1821. 28. Oktober, 9 h Abends, Erschütterung in Leipzig, Penig und mehreren benachbarten Orten in Sachsen."

HOF "Die Lage der Orte aber, an denen die Erschütterung gefühlt worden ist, bildet eine Fächerform. ... der Bogen erstreckt sich ... bis Leipzig."

SPO "Erdbeben in der Leipziger Bucht bis zum Erzgebirge; mit zwei Stößen zwischen 21h 30m und 21h 45m, von denen der erste der stärkste war, gemeldet aus Köstritz, Leipzig, Ronneburg, Rositz, Etzdorf bei Eisenberg und Penig."

#### **Lützen (51.257N, 12.141E)**

HOF " Die Lage der Orte aber, an denen die Erschütterung gefühlt worden ist, bildet eine Fächerform. ... der Bogen erstreckt sich ... über Lützen .."

#### **Merseburg (51.356N, 11.992E)**

In den Lokalzeitungen wird das Erdbeben, wie der Autor recherchiert hat, nicht erwähnt. Deshalb wird angenommen, es sei nicht gespürt worden.

#### **Mittweida (50.986N, 12.982E)**

KRE "Den 28. Okt. 1821 abends zwischen 9 und 10 Uhr. Die letzte wurde auch in Leipzig, Penig, Zeitz, Rochsburg und Geithain bemerkt."

HOF "Der östlichste Punkt, wo man diese Erschütterung empfand, war Mittweida."

#### **Naumburg (51.356N, 11.804E)**

In den Lokalzeitungen wird das Erdbeben, wie der Autor recherchiert hat, nicht erwähnt. Deshalb wird angenommen, es sei nicht gespürt worden.

#### **Nitschka (51.155N, 12.762E)**

GIL "In Nitschka empfand der auf einem Sofa ruhende Gutsbesitzer nichts, indessen die unter dem Schlossberge an der Mulde Wohnenden von der Erschütterung und dem Getöse erschreckt wurden."

#### **Penig (50.933N, 12.706) Intensität = V**

GIL "Am 28. Okt., zwischen  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{3}{4}$  Uhr Abends, hat man zu Penig und in der Gegend umher Erdbeben verspürt, dessen Stöße an der Wand eines Zimmers hängende Rahmen und auf einen Kanapee sitzende Personen mehrere Male zusammen stoßen machte, an einigen anderen Orten die Tauben aufscheuchte, und den auf dem Turme wohnenden Türmer fürchten machte, der Turm werde einstürzen. Zugleich wurde ein starkes Getöse wie von rol-

lenden Wagen in der Erde bemerkt, das sich von Süden nach Norden zu verbreiten schien. Im Freien Befindliche wollen sich von einem lichten Schein umgeben gesehen haben.“

KEF “28. Oktober, 9 Uhr Abends, Erschütterungen zu Leipzig, Penig und mehreren benachbarten Orten in Sachsen, verbunden mit unterirdischem Getöse.“

HOF “Am heftigsten aber war der Stoß in dem mittleren Teile der ganzen Längserstreckung, von Penig bis Wechselburg. Fenster klirrten, aufgehängene Gegenstände schwankten und schlugen auch wohl aneinander.“

KRE “Den 28. Okt. 1821 abends zwischen 9 und 10 Uhr. Die letzte wurde auch in Leipzig, Penig, Zeitz, Rochsburg und Geithain bemerkt.“

GIE “1821. 28. Oktober, 9 h Abends, Erschütterung in Leipzig, Penig und mehreren benachbarten Orten in Sachsen.“

SPO “Erdbeben in der Leipziger Bucht bis zum Erzgebirge; mit zwei Stößen zwischen 21h 30m und 21h 45m, von denen der erste der stärkste war, gemeldet aus Köstritz, Leipzig, Ronneburg, Rositz, Etzdorf bei Eisenberg und Penig.“

#### **Rochsburg (50.946N, 12.761E) Intensität = IV**

GIL “d. 29. Oct. Auch hier, wie in Penig, Burgstädt, Wechselburg, Wiesenena etc. ist gestern Abend 17“ 10 Uhr eine zweimalige Erd-Erschütterung (die zweite 1 Minute nach der ersten) nebst einem unterirdischen Getöse, gleich einer Chaise, die im Galopp auf Straßenpflaster vorbei fährt, in einem Umfang von 2 Quadratmeilen in gleicher Stärke verspüret worden. Sitzende und Liegende empfanden eine starke Erschütterung, manche glaubten ihr Keller sei eingestürzt. In einem Dorfe diesseits von Geithain hatten einige um Hülfe rufen wollen, sollten aber vor Schwanken das Fenster nicht erreicht haben.“

KRE “Den 28. Okt. 1821 abends zwischen 9 und 10 Uhr. Die letzte wurde auch in Leipzig, Penig, Zeitz, Rochsburg und Geithain bemerkt.“

#### **Ronneburg**

HOF “Die Lage der Orte aber, an denen die Erschütterung gefühlt worden ist, bildet eine Fächerform. ... der Bogen erstreckt sich von Ronneburg ...“

EIS “in der Gegend von Ronneburg hat man Öfen wanken gesehen“

SPO “Erdbeben in der Leipziger Bucht bis zum Erzgebirge; mit zwei Stößen zwischen 21h 30m und 21h 45m, von denen der erste der stärkste war, gemeldet aus Köstritz, Leipzig, Ronneburg, Rositz, Etzdorf bei Eisenberg und Penig.“

#### **Rositz (51.021N, 12.375E) Intensität = V**

EIS “in Rositz haben sich des Zimmermanns an der Wand hängende Werkzeuge bis zum Zusammenschlagen bewegt...“

SPO „Erdbeben in der Leipziger Bucht bis zum Erzgebirge; mit zwei Stößen zwischen 21h 30m und 21h 45m, von denen der erste der stärkste war, gemeldet aus Köstritz, Leipzig, Ronneburg, Rositz, Etzdorf bei Eisenberg und Penig.“

#### **Wechselburg (51.003N, 12.778E) Intensität = IV**

GIL Text wie unter Rochsburg.

HOF "Die Lage der Orte aber, an denen die Erschütterung gefühlt worden ist, bildet eine Fächerform. ... der Bogen erstreckt sich ... in östlicher Richtung ... über Wechselburg ..." ...

"Am heftigsten aber war der Stoß in dem mittleren Teile der ganzen Längserstreckung, von Penig bis Wechselburg. Fenster klirrten, aufgehängene Gegenstände schwankten und schlugen auch wohl aneinander."

#### **Wiesenena (51.454N, 12.185E)**

GIL Text wie unter Rochsburg.

#### **Zehmen nahe Rötha (51.197N, 12.460E)**

NAC "In Zehmen an der Pleiße rasselte es als führe ein Wagen im stärksten Lauf in dem Gutshofe umher, so dass der Verwalter an das Fenster eilte um zu sehen, wer noch so spät Abends komme."

#### **Zeitz (51.044N, 12.140E)**

GIL Text siehe Leipzig Großzschocher.

EIS "... in der Gegend von Zeitz sind auf dem Kanapee sitzende Personen gehoben worden ..."

KRE "Den 28. Okt. 1821 abends zwischen 9 und 10 Uhr. Die letzte wurde auch in Leipzig, Penig, Zeitz, Rochsburg und Geithain bemerkt."

#### **Zwickau (50.700N, 12.510E)**

HOF "An einigen in diesem Bezirke liegenden Orten, z.B. in Chemnitz, Zwickau und Borna empfand man nichts davon."

### **Daten des Bebens in Katalogen**

#### **Grünthal (1988)**

**Epizentrum 50.97°N, 12.75°E**

(großes graues Kreuz in der Abb. 2)

Datum	28.10.1821
Uhrzeit	21 30
Geograf. Breite	50.97°N
Geograf. Länge	12.75°E
Genauigkeit des Epiz.	±10km
Region	Zentral-Sachsen
Herdtiefe	7±2.5 km
Makroseism. Magnit.	3.2
Epizentralintensität	V
Radius der	
Isoleiste III	46 km
Quellen	HOF, EIS, AN = GIL

#### **Leydecker (2011)**

**Epizentrum 50° 58.2'N, 12° 45,0'**

Das Epizentrum ist identisch mit dem von Grünthal (1988)

Datum	28.10.1821
Uhrzeit	21 30 Ortszeit
Geograf. Breite	50°58.2' N
Geograf. Länge	12°45.0 E'
Genauigkeit des Epizentrums	<= 10 km
Herdtiefe	7 km
Genauigkeit	+/- 2km
Epizentralintensität	V – MSK-Skala
Intensität des Spürbarkeitsradius	III – MSK-Skala
Radius der Spürbarkeit	45 km
Seismogeogr Region	Zentral-Sachsen
Polit. Region	Sachsen
Quelle	G1y = Grünthal (1988)